

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-046510

(43)Date of publication of application : 15.02.1990

(51)Int.Cl.

G11B 5/187

G11B 5/133

G11B 5/235

(21)Application number : 63-198171

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 09.08.1988

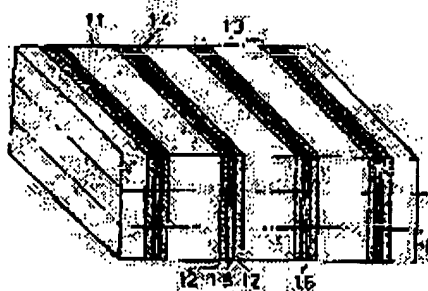
(72)Inventor : UCHIYAMA MASAHIRO

## (54) MAGNETIC HEAD CORE AND PRODUCTION THEREOF

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve dimensional accuracy by alternately arranging core blocks formed by sticking a magnetic metallic material to a magnetic oxide material and nonmagnetic sheets and subjecting the blocks and sheets to a heating and pressurizing treatment, thereby integrating the blocks and sheets.

**CONSTITUTION:** The magnetic metallic material such as Fe-Al-S alloy, 'Permalloy(R)' or amorphous alloy is deposited by evaporation or sputtering on the magnetic oxide material 11 consisting of Mn-Zn to form the magnetic metal body 12, by which the core block 13 is formed. The core blocks 13 and the nonmagnetic sheets 25 formed to a sheet shape are alternately arranged and are subjected to the calcination treatment by which the blocks and sheets are integrated and the front core block 14 is formed. Pasty glass 26 which melts at a low temp. is previously applied on the adhesive surfaces of the core blocks 23 in case of calcining the core blocks 23 and the nonmagnetic sheets 15. The block is thereafter cut in the arranging direction as shown by dotted lines to form the many blocks. The magnetic head of a narrow gap is easily obtd. in this way while the generation of air bubbles in the gap part is prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

訂正有り

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑩ 公開特許公報(A)

平2-46510

⑩ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑩ 公開 平成2年(1990)2月15日

G 11 B 5/187  
5/133  
5/235

A 6911-5D  
A 6789-5D  
D 6789-5D  
6911-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑥ 発明の名称 磁気ヘッドコアおよびその製造方法

⑦ 特 願 昭63-198171

⑦ 出 願 昭63(1988)8月9日

⑦ 発 明 者 内 山 雅 裕 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑦ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

明 細 書

1. 発明の名称

磁気ヘッドコアおよびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 磁気ギャップを有するフロントコアと、バックコアとを接合してなる磁気ヘッドコアにおいて、前記フロントコアを磁化物磁性体と金属磁性体との2層からなる一対のコアブロックから構成するとともに、前記磁気ギャップを非磁性シートで形成し、前記一対のコアブロックの金属磁性体間に前記非磁性シートを挟み、前記コアブロックと非磁性シートとを密着形成をしたことを特徴とする磁気ヘッドコア。

(2) 特許請求の範囲第1項において、磁化物磁性体をMn-Znフェライトで形成し、金属磁性体をFe-Al-Bi合金またはパーマロイまたは、非晶質合金で形成したことを特徴とする磁気ヘッドコア。

(3) 磁化物磁性体に金属磁性体を付着したコアブロックと非磁性シートとを交互に配列し、所定

の雰囲気中で熱加圧処理してコアブロックと非磁性シートとを一体化しフロントコアブロックを形成する工程と、

フロントコアブロックを上記配列方向と直交する方向に切断して多数のフロントコアブロックに分離する工程と、

フロントコアブロックに非磁性シートを挟んで両金属磁性体にまたがる舟型溝を形成する工程と、フロントコアブロックを配列方向に切断して個々のフロントコアを形成する工程と、

フロントコアにバックコアを接合する工程とからなることを特徴とする

磁気ヘッドコアの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

「技術分野」

本発明は、例えばVTRの消去ヘッドに用いられる磁気ヘッドコアおよびその製造方法に関する。

「従来技術およびその問題点」

VTR、オーディオ機器等の消去ヘッドに適用される磁気ヘッドコアとして従来、第8図に示す

ような構造が知られている。この磁気ヘッドコアは、フェライト等の酸化物磁性体からなるフロントコア1とバックコア2からなり、フロントコア1には、コアブロック3、4の間に挟持したガラス等の非磁性材から磁気ギャップ5が形成されている。バックコア2には、コイル6が巻かれている。

第7図はこの磁気ヘッドコアの従来の製造方法を示すもので、フロントコア1となる磁性体ブロック1Aに対し、ギャップ溝7と舟型溝8を加工し、次にこれらの溝7、8に非磁性材としてのガラス9を接触させ、熱処理によりギャップ溝7内に熔融ガラス9を流し込んで、ギャップ5を形成する。この磁性体ブロック1Aは、磁気テープとの接触面の研摩加工を行い、バックコア2と接合したのち、磁気コアブロックの切出工程を経て、第6図のヘッドコアを形成する。また、第8図は他の方法を示すもので、一對のコアブロック3、4及びガラス9を用意し、治具によつてこれらをコアブロック3、4及びガラス9を所定間隔に配

( 3 )

しかも、50 $\mu$ m以下の狭ギャップの磁気ヘッドコアを容易に得ることを目的とする。

「問題点を解決するための手段」

上記の問題点を解決するため本発明では、フロントコアを酸化物磁性体と金属磁性体との2層からなる一對のコアブロックを構成するとともに、磁気ギャップを非磁性シートで形成し、前記一對のコアブロックの金属磁性体間に非磁性シートを挟み、コアブロックと非磁性シートとを焼結したものである。また方法は酸化物磁性体に金属磁性体を付着させたコアブロックと非磁性シートとを交互に配列し、所定の雰囲気中で熱加圧処理をしてコアブロックと、非磁性シートとを一体化しフロントコアブロックを形成する工程と、フロントコアブロックを上記配列方向と直交する方向に切断して多数のフロントコアブロックに分離する工程と、フロントコアブロックに非磁性シートを挟んで両金属磁性体にまたがる舟型溝を形成する工程と、フロントコアにバックコアを接合する工程とからなることを特徴とする。

( 5 )

置した後、熱処理又は接着剤を用いて一体化する。  
「発明が解決しようとする課題」

しかしながら、このような従来技術の前者の方法においては、ギャップ5となるギャップ溝7の加工を研摩加工すなわち研削砥石で行うため、研削砥石の摩耗等により、形成するギャップ幅Wが±10 $\mu$ m以上ばらつきが生じると共に加工時に割れや段差が発生する。また、研削砥石幅を薄くするにも限界があり、50 $\mu$ m以下のギャップ幅Wはギャップ溝7が蛇行したり、加工が困難となっていた。更にガラス9を熔融するときに泡が介在してこれがそのまま残ることがあり、消去効率の信頼性が低下するなどの問題点がある。

また、後者の方法では、一体化工程時ギャップずれやコアずれが生じ易いので、寸法精度が低下してしまい、結局、いずれの方法においても信頼性に欠けるという問題がある。

本発明は、従来の磁気ヘッドコアおよびその製造方法についての問題点を解決し、ギャップ部の気泡の発生を防止しかつ、割れや段差が発生せず、

( 4 )

「作用」

酸化物磁性体に金属磁性膜を付着したコアブロックと非磁性シートとを交互に配列し所定の雰囲気中で熱加圧処理を行い一体化してフロントコアブロックを形成し、このフロントコアブロックを切断加工を施すだけでフロントコアを製造できるので、ギャップ幅を精度良く形成でき磁気ヘッドの信頼性を向上させることができる。

「実施例」

第1図をいし第5図は本発明の一実施例の磁気ヘッドコアの製造方法を示す断面図である。以下工程順に説明する。

先ず第1図のように、Mn-Znから成る酸化物磁性体11にFe-Al-Si合金、パーマロイ、非晶質合金等の金属磁性材料を蒸着、スパッタリングし、金属磁性体12を形成しコアブロック13を形成する。このコアブロック13とステンレスをシート状に形成した非磁性シート15とを交互に配列し所定雰囲気中で1200℃～1350℃の温度で焼成処理して一体化しフロントコアブロック

( 6 )

14を形成する。尚、コアブロック13と非磁性シート15との接合を行う場合、コアブロック13の接合面にあらかじめ低い温度で加熱するペースト状のガラス16を塗布して置く。その後、点線Lのように配列方向に切断し、第2図のように多数のブロックを形成する。ここで、非磁性シート15の幅Wは磁気ヘッドのギャップ5寸法に形成する。次に、第3図のようにブロックに非磁性シート15を介して両金属磁性体12、12にまたがるように溶融剤17を形成し、続いて点線Lのように配列方向及びギャップ5に平行方向Lに切断する。これによつて第4図に示すような個々のフロントコア18が多数形成される。

続いて第5図のようにフロントコア18に対してバックコア19を接合することにより、磁気ヘッドコア20が得られる。このような製造方法によれば、予め酸化物磁性体11に金属磁性体12を設けたコアブロック13と非磁性シート15とが一体化されたフロントコアブロック14を形成し、このフロントコアブロック14に対して例え

(7)

では、周知である50μm以下の狭ギャップの形成が、金属磁性体の間に非磁性シートを挟みこむことによりでき磁気特性の良好な磁気ヘッドコアを製造することができる。またギャップ幅の寸法は非磁性シートの寸法精度で決まるため寸法精度の高いギャップを形成できるなどの効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第5図は本発明実施例の磁気ヘッドコアの製造工程を示す斜視図、第6図は従来の磁気ヘッドコアを説明するための斜視図、第7図及び第8図は従来例の製造方法を示す斜視図である。

- 11…酸化物磁性体
- 12…金属磁性体
- 13…コアブロック
- 14…フロントコアブロック
- 15…非磁性シート
- 16…ガラス
- 17…溶融剤
- 18…フロントコア

(9)

ば3図の切断加工を施すだけでフロントコア18を形成することができ、製造工程数を減らしてコストダウンを図ることができる。

また、従来のようにガラスを溶融する工程は不要なので、泡が発生することはない。

さらにまたフロントコアブロック14に対して切断を施すので、研磨加工時フロントコア18のカケあるいはギャップずれコアずれが生ずることもない。従つて信頼性に富んだ磁気ヘッドを提供することができる。

#### 「発明の効果」

以上述べたように本発明によれば、酸化物磁性体に金属磁性体を付着したコアブロックと非磁性シートとを交互に配列し所定の雰囲気中で熱加圧処理を行い一体化しフロントコアブロックを形成し、このフロントコアブロックを切断するだけでフロントコアを製造できるので、多数の磁気ヘッドコアを少ない工数で製造して製造工程数を減らすことができ、同時に信頼性を向上させることができる。また、従来のガラスボンディングの工程

(8)

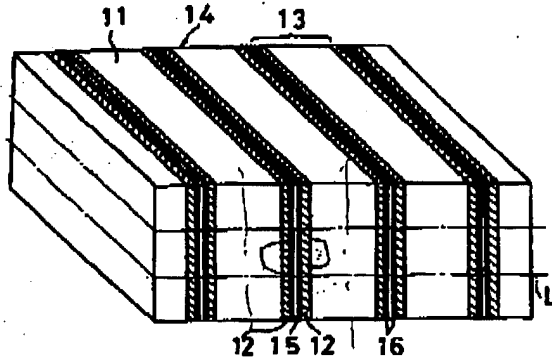
図9…バックコア

特許出願人 アルプス電気株式会社  
代 表 者 片 岡 政 隆



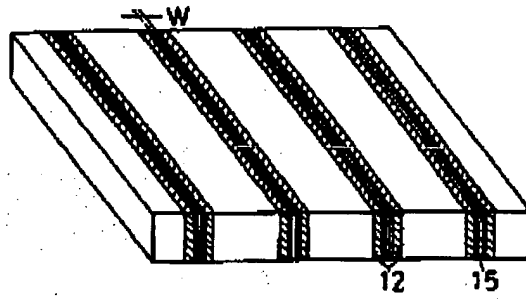
(10)

第 1 図

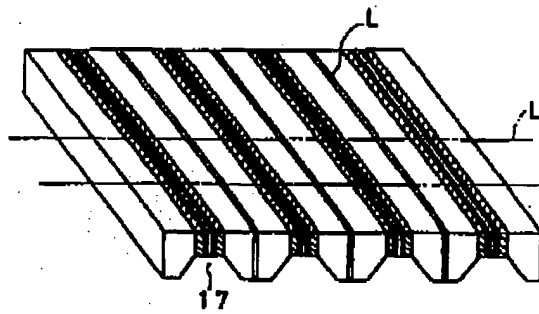


- 11: 酸化物磁性体
- 12: 金属磁性体
- 13: コアブロック
- 14: フロントコアブロック
- 15: 非磁性シート

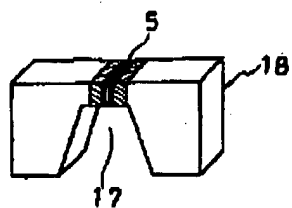
第 2 図



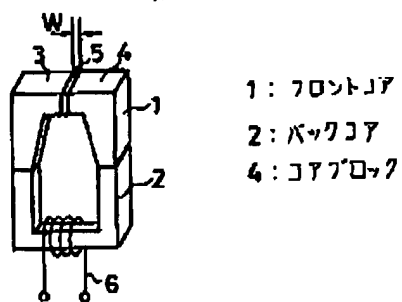
第 3 図



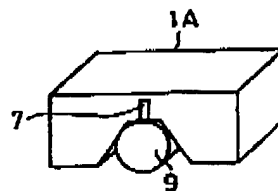
#### 第 4 圖



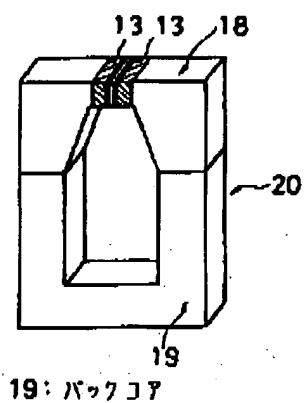
## 第 6 章



## 第 7 章



**第 5 回**



## 第 8 章

